

Posudek školitele disertační práce Ing. Veroniky Švachové

**„Electrospinning of Modified Biopolymers for Medical Application“**

Disertační práce ing. V. Švachové (celkem 123 stran) - je napsána v angličtině bez překlepů a formálních chyb. Zhruba 20 % práce zaujímá kvalitně zpracovaná literární rešerše (319 odkazů), která popisuje především proces elektrického zvlákňování, jeho parametry včetně metod zvlákňování kolagenu i želatiny, včetně jejich stabilizace síťováním a dále pak oxidované celulózy spolu s anorganickými aditivami.

Experimentální práce je rozdělena na dva velké celky, kde jedním je příprava a charakterizace antibakteriálních nanovláken z oxycelulózy a želatiny a druhým pak modifikace amfifilních nanovláken z PCL a želatiny nanotrubkami halozitu. Velká část práce je věnována optimalizaci zvlákňovacího procesu, morfologii vzniklých nanovláken a jejich jak mechanickým tak i biologickým vlastnostem (cytotoxicita, baktericidita). V obou dílčích tématech velmi oceňuji spolupráci s jinými pracovišti v multidisciplinárním týmu, např. s MUNI Brno (doc. MVDR. A. Hampl - histologie - buněčné testy, doc. Alberti - fyzika - elektrostatické zvlákňování, morfologie), Ústav polymerů SAV Bratislava (doc. Khunová – kompozity), Biomedicínský ústav FEKT VUT (dr. Fohlerová – cytotoxikologie), RG1-6 Ceitec VUT (prof. Kaiser – 3D zobrazování nanoCT) atd.

Výsledky předložené práce jsou nejenom předmětem základního výzkumu vztahů mezi strukturou, chemickým složením a vlastnostmi hydrogelových nanovláken, ale nacházejí i široké uplatnění v medicíně, např. jako platformy pro testování léčiv na rakovinových buňkách, v regenerativní medicíně měkkých tkání nebo ve tkáňovém inženýrství, což je podloženo získaným jak užitným vzorem, tak i českým patentem právě ve spolupráci s MUNI, kde je ing. Švachová prvním autorem.

Studentka velice často konzultovala své výsledky a prokazovala výjimečnou aktivitu po celou dobu studia, účastnila se řady konferencí a je autorkou a spoluautorkou několika článků v impakt. časopisech. Za svoje vynikající studijní úspěchy během doktorského studia získala 2 roky po sobě (2015 a 2016) cenu děkana FCH VUT a dále obdržela na konferencích ocenění za nejlepší poster (Mílovy 2015) a nejlepší přednášku v soutěži mezi doktorandy (Chemie je život, Brno VUT 2015).

Závěrem shrnuji, že zadání disertační práce bylo splněno v plném rozsahu a lze tedy předloženou práci přijmout jako podklad pro obhajobu v DSP MCH na FCH VUT v Brně. Na základě výše uvedených skutečností **doporučuji**, aby po úspěšné obhajobě byla uchazečce udělena vědecká hodnost doktor filozofie (Ph.D.).

V Brně dne 12. 12. 2016

Doc. Ing. Lucy Vojtová, PhD.  
školitel